Aus der chirurgischen Abteilung des zahnärztlichen
Instituts der Ludwigs-Maximilians-Universität München
Vorstand Prof. Dr. Kranz

Nachuntersuchungen zahnärztlich-konservierender Arbeiten an Hand von Röntgenbildern

Inaugural-Dissertation

verfaßt und einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Ludwig-Maximilians-Universität zu München zur
Erlangung der Doktorwürde in der Zahnheilkunde

vorgelegt von

Richard Zölls
appr. Zahnarzt

München 1936

Aus der chirurgischen Abteilung des zahnärztlichen
Instituts der Ludwigs-Maximilians-Universität München
Vorstand Prof. Dr. Kranz

Nachuntersuchungen zahnärztlich-konservierender Arbeiten an Hand von Röntgenbildern

Inaugural-Dissertation

verfaßt und einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Ludwig-Maximilians-Universität zu München zur
Erlangung der Doktorwürde in der Zahnheilkunde

vorgelegt von

Richard Zölls

appr. Zahnarzt

München 1936

Pilger-Druckerei G. m. b. H., Speyer a. Rh.

Meinen lieben Eltern
in Dankbarkeit gewidmet

Gliederung.

Einleitung:

Zweck der Arbeit

Ausführung:

A. Röntgendiagnose der vorkommenden paradentalen Veränderungen

B. Tabellarische Übersicht mit Erörterungen

a) Granulom-Fälle

b) Ostitis-Fälle

c) Ohne Befund-Fälle

d) Periodontitiden-Fälle

e) Paradentose-Fälle

Schluß:

Zusammenfassung

Die untersuchten Filme und die folgenden Ausführungen sollen Aufschluß geben über alle konservierenden Arbeiten und außerdem über die path. Veränderungen im Ober- und Unterkieferknochen, welche mit diesen behandelten Zähnen im Zusammenhang stehen.

Die Röntgenaufnahmen entstammen der chirurgischen Abteilung des zahnärztlichen Instituts München. Wo die Arbeiten an den Zähnen ausgeführt wurden, ist unbekannt, ebenso die Zeit der Behandlung. Es dürfte sich aber in der Hauptsache um Zähne handeln, welche außerhalb des zahnärztlichen Instituts behandelt wurden. Ich kann mich nur darnach richten, was der Röntgenfilm zeigt und daraus Schlüsse und Folgerungen ziehen.

Es steht mir ferne, irgendwelche Kritik an den geleisteten Arbeiten zu üben, denn die Röntgenbilder sagen ja nicht aus, daß die ausgeführten Arbeiten schon von Beginn der Behandlung bezw. mit der abgeschlossenen Behandlung so ausgeführt wurden, wie sie das Röntgenbild jetzt zeigt, das nach Jahren aus irgendwelchem Grunde angefertigt wurde. Ich möchte hierbei nur auf das wohl am meisten umstrittene Problem der Wurzelfüllung kommen. Nicht alle Wurzelfüllungen haben die Eigenschaft, daß sie, so wie sie gelegt werden, auch zeitlebens bleiben. Ich denke hier in erster Linie an die rein plastischen Füllungen, also ohne Wurzelstift und will hier besonders an die Trikresolformalinpaste erinnern, eine Wurzelfüllung, welche am häufigsten zur Anwendung gelangte. Noch vor ungefähr 20 Jahren kannte man zwar keine Instrumente, die pastenförmige Wurzelfüllungen zuverlässig bis zum Apex beförderten und man war darauf angewiesen, mittels der einfachen Millernadel oder stopferartiger Instrumente die Wurzelfüllung möglichst gewissenhaft in den Kanal zu befördern, vorausgesetzt, daß sich der Kollege die Zeit dazu nahm, um diese oft zeitraubende und nicht immer gerade einfache Arbeit zu verrichten. Heute sind wir ja in der Lage, mit den modernen Hilfsmitteln einigermaßen normale Kanäle schnell und einwandfrei durchzufüllen.

Auch Füllungen können zuerst einwandfrei gelegt worden sein. Durch irgendwelche Umstände, z. B. Nachlässigkeit in der Mundpflege, schwere Krankheitsfälle, schlechtes Material usw. kann später

ein Bild entstehen, das über den Weg der Sekundärkaries zur Pulpitis geführt hat und im weiteren Verlauf zu apikalen Veränderungen, ohne daß der Zahnarzt für diese Vorkommnisse verantwortlich zu machen wäre.

Da im zahnärztlichen Institut die Röntgenaufnahmen im Besitze der Klinik bleiben und dadurch ein äußerst reichhaltiges Material vorhanden ist, war ich nicht gezwungen, nur die Aufnahmen zu untersuchen, welche vor kurzem gemacht wurden, sondern ich konnte mir Bilder aussuchen, welche vor 3—5 Jahren gemacht wurden. Dadurch ist mir die Gewähr gegeben, daß bei allen untersuchten Bildern in Bezug auf die Verschiedenartigkeit der geleisteten konservierenden Arbeiten ein Durchschnittswert erzielt worden ist.

Die Zahl der auf Veranlassung von Herrn Dr. med. habil. Link untersuchten Röntgenbilder betrug 1 218. Alle Zähne, an denen konservierende Arbeiten gemacht wurden, sowie alle path. Veränderungen am Paradentium dieser behandelten Zähne wurden aufgezeichnet.

Bevor ich nun zur eigentlichen Arbeit übergehe, will ich einen Überblick geben über das Röntgenbilderlesen und einige Begriffe zur Erklärung bringen, soweit sie zum Verständnis der Arbeit notwendig sind. Filme, an denen einwandfreie path. Veränderungen fehlten, wurden nicht verwertet. Nicht einwandfrei feststellbare path. Veränderungen können dadurch bedingt sein, daß z. B. das foramen incisivum, mentale, mandiburale, dann die linea obliqua, Nasenhöhle mit Septum und Boden, Oberkieferhöhle und Jochbogen, dann der Prozessus coronoideus, Hamulus pterigoideus, Spina mentalis in den Knochen und auf die Wurzel projeziert werden.

Ebenso kommen bei der Nasentransparenz-Rarefikation Täuschungen vor. Hier werden die Wurzelspitzen der oberen Schneidezähne durch hellere Bezirke überstrahlt. Die Nasenhöhlen wirken also im positiven Sinne sehr hell und überstrahlen mit dieser Helligkeit die Wurzelspitzen. Dadurch könnten path. Veränderungen im Oberkieferknochen vorgetäuscht werden. Auch in diesem Sinne fragliche Filme wurden nicht ausgewertet.

Da mir neben vielen Röntgen-Negativen auch einige Röntgen-Positive vorgekommen sind, entnehme ich aus der Zahnärztlichen Wochenschrift, um nicht Irrungen in Bezug auf Aufhellung und Verschattung aufkommen zu lassen die beiden Begriffe „Strahlendurchlässigkeit" und „Strahlenundurchläs-

sigkeit". Wir sprechen also von einer „radioluzenten Zone = strahlendurchlässig und von einer radioopaken Zone = strahlenundurchlässig. Die Benennung erfolgt dann jeweils in der Abkürzung mit den Buchstaben RDL und RDO.

RDL-Substanzen sind also z. B. path. veränderte Knochen, Granulome, Zysten, Karies, Wurzelfüllungen, besonders mit Trikresolformalin, je nach der Menge von beigegebenem Zinkoxyd. Meist ist diese Paste aber nicht zu sehen. Elfenbeinstifte als Wurzelfüllung sind vollkommen RDL. Silikatfüllungen zeigen ebenfalls eine gewisse Durchlässigkeit. Diese aufgeführten Faktoren variieren natürlich in ihrer Strahlendurchlässigkeit.

RDO sind alle metallischen Füllungen und bestimmte Füllungen wie Jodoform, Guttapercha, Zementfüllungen, Silberstifte. Eine gewisse Undurchlässigkeit zeigt auch gesunder Knochen. Die Knochenkanälchen heben sich von der Marksubstanz durch verschiedene Helligkeitsunterschiede ab.

An erster Stelle wird über die am meisten vorkommenden Veränderungen an der Wurzelspitze, das Granulom, berichtet. Es zeigt sich stets als ein RDL-Herd an der Wurzelspitze. Es kann auch vorkommen, daß dieser RDL-Bezirk des Granuloms verschiedene luzente Transparenz im Film aufweist, je nachdem ob eine völlige oder nur teilweise Resorption des Alveolarknochens stattgefunden hat. Wir müssen also beim Granulom nicht immer ein einheitliches Gebilde vor uns haben, sondern durch das verschiedene Vordringen der Granulationen im Knochen haben wir auch verschiedene Strukturen im Granulom.

Wichtig zur Feststellung des Granuloms ist auch der Verlauf des Wurzelhautschattens. Die einwandfreie Feststellung einer geschlossenen Wurzelhaut, die bei einer Infektion oder Irritation zuerst gestört sein müßte, schließt eine periapikale Herdbildung aus. Man kann auf den meisten Aufnahmen aber das plötzliche Aufhören der Wurzelhaut bei dem röntgenographischen Übergang in den Herd verfolgen, wenn ein Granulom vorliegt.

Nun sei noch von einem Granulom gesprochen, das allgemein in der Literatur erörtert wird. Es handelt sich um das Röntgengranulom, welches keinerlei klinische Symptome aufweist. Also z. B. das schwielige Granulom oder das herdförmige, eben alle jene Formen, welche klinisch nicht in Erscheinung treten.

Die folgenden Bilder zeigen nun: 1. das schwielige Granulom, welches lediglich in einer Verdickung der Wurzelhaut im apikalen Bezirk besteht. Es ist also ein einfaches, solides Granulom.

2. Das herdförmige Granulom, bei dem bereits ein deutlicher Herd apikal festzustellen ist. Hier liegen bereits Knocheneinschmelzungen vor und eine Demarkationslinie ist einwandfrei festzustellen.

3. Das diffuse Granulom, bei dem die Granulationen verschieden in den Knochen vordringen, je nach dem Grad der bestehenden Reize. Von den 1 218 untersuchten Zähnen waren allein 475 Fälle mit Granulom vorhanden. Leider ließ sich aus drucktechnischen Gründen die Wiedergabe der Röntgenbilder nicht ermöglichen.

Als weitere apikale Veränderung ist noch die periapikale Ostitis zu nennen. Es handelt sich bei dieser um eine Entzündung des Knochens, die sich röntgenologisch in einer R D L-Zone zeigt gegenüber der R D O-Zone des normalen Knochens. Hier ist die Knochenstruktur erhalten und deutlich im Film zu erkennen. Die apikale Ostitis kann herdförmig auf dem Film in Erscheinung treten oder diffus in den gesunden Knochen ausstrahlen, je nach der Stärke der Infektion. Von den untersuchten Filmen konnte ich im Ganzen 52 Ostitisfälle aufzeichnen.

Viel geringer sind die Fälle, bei denen Erkrankungen des Periodontiums vorlagen. Normalerweise zeigt sich die Wurzelhaut als lockeres Gewebe, welches Strahlen durchläßt, also eine R D L-Zone. Wir können diese feine Linie in ihrem ganzen Verlauf ohne Unterbrechung um die Wurzelspitze verfolgen. Diese Zone sticht deutlich vom angrenzenden Alveolarknochen ab und ist dadurch einwandfrei abzugrenzen. Irgendwelche path. Prozesse, welche z. B. vom Wurzelkanal ihren Ausgang nehmen, sind ohne weiteres durch den unterbrochenen Verlauf der R D L-Zone der Wurzelhaut sicherzustellen. Röntgenologisch zeigt sich eine Entzündung des Periodontiums dadurch, daß die Wurzelhaut in ihrem Verlauf um die Wurzel verbreitert ist. Liegen noch apikale Ursachen vor, dann ist diese verbreiterte Zone auch noch unterbrochen. Immer nimmt die Verbreiterung da zu, wo die ursächlichen Momente einwirken, also hier z. B. im apikalen Bezirk. Liegen traumatische Schädigungen der Wurzelhaut vor, dann ist nur eine Verbreiterung derselben festzustellen. Je nach dem Grad der Entzündung, ob serös oder eitrig, ist der Knochen der Alveole in Mitleidenschaft gezogen. Der Knochen verliert hier an der Begrenzungslinie gegen die veränderte Wurzelhaut hin seine deutliche Struktur. Die Knochenbälkchen sind verschwommen und die R D O-Zone derselben geht allmählich

in die RDL-Zone der veränderten Wurzelhaut über, d. h. der Knochen ist ebenfalls entzündet und teilweise in der Auflösung begriffen. Von den 1 218 Fällen konnte ich 54 Fälle mit Veränderungen des Periodontiums aufzeichnen.

Als weiteres ist die an den Filmen festgestellte Paradentose zu erwähnen. Es handelt sich hier um eine marginal einwirkende Schädigung, die eine Zerstörung des Epitelansatzes, also eine path. tiefe Tasche hervorruft. Daß es dann im weiteren Verlauf zur Zerstörung des Aufhängeapparates und zur Resorption des Alveolarknochens durch Epiteltiefenwucherungen kommen kann, ist dann nur mehr abhängig von der Zerstörungskraft der ursächlichen Momente.

Welches ist nun das Bild, das sich bei der Paradentose im Röntgenfilm zeigt? Normalerweise reicht der Alveolarknochen annähernd bis an die Höhe des Zahnhalses heran. Der Knochen selbst weist die normale Struktur auf. Liegt eine Atrophie des Alveolarfortsatzes, welche das Primäre der Paradentose darstellt, vor, so zeigt der Film da, wo Knochen zerstört ist, eine RDL-Zone. Je nach dem Grad der Erkrankung und ob die vertikale bezw. die horizontale Zerstörung des Knochens vorliegt, je mehr ist dieser zerstört und desto größer ist der RDL-Bezirk. Von allen untersuchten Fällen waren nur 15 Paradentosefälle vorhanden.

Eine weitere Gruppe ist jene, bei der die behandelten Zähne ohne Befund blieben. Diese Fälle sind mit 546 neben dem Granulom zahlenmäßig am stärksten vertreten. Diese Gruppe wird bei der tabellarischen Aufzeichnung der Übersicht halber dort genau erklärt.

Die Einteilung der Tabellen erfolgte in der Richtung, daß alle Zähne, welche bereits behandelt worden sind und auch die Zähne, welche path. verändert waren, z. B. durch Karies, also ohne konservierende Arbeiten, aufgezeichnet wurden: große und kleine Füllungen, Wurzelfüllungen und Amputationen, Stiftzähne und Kronen, kariöse Zähne und auch Wurzelreste. Dabei bezeichnete ich als kleine Füllungen solche, wie sie z. B. bei Goldhämmerfüllungen oder Silikatfüllungen der Größe nach gelegt werden, große Füllungen, bei denen mindestens die Hälfte der Zahnkrone ersetzt war. Warum Silikatfüllungen in den Tabellen gesondert aufgeführt sind, hat seinen Grund darin, daß gerade bei Silikatfüllungen Reaktionen der Pulpa zu erwarten sind, die schließlich den Verfall der-

selben hervorrufen und im weiteren Verlauf auch apikale Veränderungen.

Wurzelfüllungen und Verhalten der Kanäle wurden unterschieden:

1. nach vollständig gefüllten Kanälen,
2. nach Kanälen, die bis auf einige mm bis zum Apex gefüllt waren,
3. nach Amputationen,
4. nach nichtgefüllten Kanälen, bei denen entweder die Pulpa noch am Leben oder irgendwie zerfallen war.

Natürlich war nicht immer einwandfrei zu erkennen, ob es sich um eine Amputation oder um Zähne, bei denen die Pulpa noch vorhanden war, handelte, besonders bei den Fällen, die ohne Befund waren. Denn sehr oft war die Pulpenkammer durch große Füllungen verdeckt, sodaß Unterfüllungen oder sonstige Unregelmäßigkeiten in der Form der Pulpa nicht festgestellt werden konnten. Genau so wenig konnte erkannt werden, ob es sich um eine Pulpa oder um eine Trikresolformalinfüllung handelte. Je nach dem Gehalt von Zinkoxyd ist diese Füllung schlecht oder überhaupt nicht zu sehen. Diese Zweifelsfälle reihte ich in die Rubrik ein: Zähne ohne behandelte Pulpa.

Interessant ist das Verhalten der verschiedenen Veränderungen an den einzelnen Kiefern. Es ist ja schon längst bekannt, daß der Unterkiefer infolge seiner kompakten Beschaffenheit, seinem Mangel an Spongiosa einen weit größeren Widerstand schädlichen Einflüssen entgegenzusetzen vermag, wie der Oberkiefer. Hier finden wir sehr weitmaschige Spongiosa und wenig Kompakta, vermehrte Blut-, und Lymphbahnen, die die Ausbreitungsmöglichkeiten einer Infektion begünstigen. Dazu kommen auch gewisse technische Schwierigkeiten in der konservierenden Behandlung der Zähne der beiden Kiefer. Im allgemeinen ist die konservierende Behandlung der Oberkieferzähne infolge der schlechteren Zugänglichkeit und auch des komplizierteren Wurzelverhaltens schwieriger durchzuführen als die des Unterkiefers.

Die tabellarische Aufzeichnung ist in der Weise vorgenommen, daß immer Oberkiefer und Unterkiefer vergleichsweise nebeneinander aufgeführt sind.

Die beiden ersten Tabellen zeigen die Einzelheiten der Zähne, die ein Granulom aufweisen. Dabei mußte natürlich verzichtet werden, die einzelnen Zahngattungen näher zu bezeichnen.

Ober-Kiefer:

	Durchgef. Kanäle	mm Füllung	Amputation	Unbehandelte Kanäle
Krone	4	29	8	16
Stiftzahn	3	16	—	—
Kleine Füllungen	2	39	14	39
Große Füllungen	1	8	8	18
Überstehende Füllungen	2	9	6	12
Karies	11	26	13	28
Silikat-Füllungen	2	3	—	18
Wurzelreste	2	29	—	—

Unter-Kiefer:

	Durchgef. Kanäle	mm Füllung	Amputation	Unbehandelte Kanäle
Krone	1	7	2	6
Stiftzahn	—	—	—	—
Kleine Füllungen	2	5	3	1
Große Füllungen	—	2	4	8
Überstehende Füllungen	—	2	4	8
Karies	—	6	8	21
Silikat-Füllungen	—	1	1	3
Wurzelreste	—	1	1	3

Von den 1 218 untersuchten Zähnen sind, wie die Tabelle zeigt, im O. K. und U. K. 475 Fälle mit Granulomen vorhanden. Die meisten Granulome haben ihre Ursache in einer unbehandelten toten Pulpa. Hier treffen wieder die meisten Fälle auf Zähne mit kleinen Füllungen und mit kariösen Defekten. Das läßt sich vielleicht dadurch erklären, daß bei kleinen Füllungen oft die Pulpennähe unterschätzt wird, daß man dann meist wegen der Kleinheit der Füllung die Unterfüllung weg läßt und so den Abschluß macht. Ich möchte hier nur an die Goldhämmerfüllung erinnern, welche gar nicht selten pulpitische Beschwerden und schließlich den Pulpentod nach sich ziehen kann.

Auch die Gefährlichkeit der Silikatfüllungen bei Pulpennähe ist bekannt. Wenn die Unterfüllung nicht mit größter Sorgfalt

gelegt wird, dann kommt es fast immer zum Tod der Pulpa durch die freiwerdende Phosphorsäure und im weiteren Verlauf zu apikalen Veränderungen.

Gänzlich ungleich ist auch das Verhältnis der Wurzelreste im Ober- und Unterkiefer mit apikalen Herden. Wir haben im Oberkiefer 31 Wurzelreste mit Granulomen und im Unterkiefer nur 5. Der Grund ist vielleicht darin zu suchen, daß die Frakturmöglichkeit bei den oberen Zähnen eine viel größere ist als bei den unteren. Überraschend ist die äueßrst geringe Anzahl von wirklich bis zum Apex gefüllten Kanälen. Von den 475 Granulomfällen waren nur 28 vollständig durchgefüllt.

In welchem Verhältnis stehen nun die Veränderungen des Oberkiefers im Vergleich zum Unterkiefer? Die Tabelle zeigt, daß die Zahl der Granulome im Oberkiefer 366 und im Unterkiefer nur 109 beträgt. Also ein Beweis, daß die anfangs der Arbeit geschilderten günstigen Umstände des Unterkiefers den schädlichen Einflüssen entgegenzutreten vermögen. Auch in den folgenden Tabellen zeigt sich dasselbe Verhalten ausnahmslos.

Weiter zeigt die Tabelle, daß im Oberkiefer 94 mit kleinen Füllungen und 78 Fälle mit Karies, zusammen 172 vorhanden waren. Die Zähne zeigen im Oberkiefer eine größere Anfälligkeit in Bezug auf Karies. Der Hauptgrund liegt wohl darin, daß die Zähne im U. K. durch den steten Speichelfluß eine erhöhte Selbstreinigung erfahren und daß es dadurch nicht so leicht zu Retensionsmöglichkeiten von Speiseresten kommt.

Ober-Kiefer				Unter-Kiefer			
	mm Füllung	Amputationen	Unbeh. Kanäle		mm Füllung	Amputationen	Unbeh. Kanäle
Krone	1	—	9	Krone	—	—	—
Stiftzahn	2	3	—	Stiftzahn	—	—	—
Füllung	3	7	16	Füllung	—	2	9

Die Fälle mit Ostitis stehen gegenüber den Granulomen stark zurück. Nur 52 Fälle von Ostitis konnten aufgezeichnet werden. Doch soll diese Zahl nicht so sehr beachtet werden, denn es war mir nicht immer einwandfrei möglich, genau zu trennen zwischen Ostitis und Granulom. Es lag das daran, daß eben die Aufnahmen nicht immer einwandfrei ausgeführt evtl. überbelichtet oder unterbelichtet oder verprojeziert waren. Dadurch war die Knochenstruktur verschwommen und der wirkliche Prozeß schwer zu erkennen.

Was aber wieder einwandfrei festgestellt werden konnte, war die Zahl von Fällen, im Oberkiefer und Unterkiefer = 41 : 11.

Von großer Bedeutung sind die beiden folgenden Tabellen. Sie führen die Zähne auf, die röntgenologisch hinsichtlich des Paradentiums keinerlei Abweichung aufwiesen. Dagegen waren die an ihnen vorgenommenen konservierenden Arbeiten vielfach äußerst ungenügend.

Es handelte sich um 546 Filme. Davon trafen 338 auf den Unterkiefer und 208 auf den Oberkiefer. Diese Zähne zeigten zum großen Teil große Füllungen, überstehende Füllungen, schlecht gefüllte Wurzeln.

Ober-Kiefer:

	Durchgef. Kanäle	mm Füllung	Amputationen	Unbehandelte Kanäle
Krone	4	3	—	11
Stiftzahn	2	1	—	—
Kleine Füllung	6	5	30	81
Große Füllung	1	7	6	12
Überstehende Füllung	1	3	4	10
Karies	1	5	2	3
Wurzelreste	—	3	—	7
Silikat	—	—	—	—

Unter-Kiefer:

	Durchgef. Kanäle	mm Füllung	Amputationen	Unbehandelte Kanäle
Krone	—	1	—	11
Stiftzahn	—	—	—	—
Kleine Füllung	1	11	30	65
Große Füllung	2	15	30	61
Überstehende Füllung	—	7	9	20
Karies	1	2	13	28
Wurzelreste	—	—	—	31
Silikat	—	—	—	—

Warum hier keine pathologischen Veränderungen im Kiefer auftraten, könnte man schließlich damit begründen, daß die Füllun-

gen kurz vor der Aufnahme gemacht wurden, oder daß der Patient eine besonders sorgfältige Mundpflege getrieben hat und auch einen starken, gesunden, abwehrkräftigen Gesamtorganismus hat. Möglicherweise ist aber auch die Verschiedenheit der beiden Kiefer dafür verantwortlich. Die Natur hat im Unterkiefer ein wesentlich festeres und widerstandsfähigeres Gefüge geschaffen und mancher Fehler, der sich im Oberkiefer unweigerlich auswirken würde, wird vom Unterkiefer noch sehr lange vertragen.

Auffallend ist bei diesen Tabellen, daß sich im Ober- wie im Unterkiefer nicht eine Silikatfüllung feststellen ließ. Wichtig ist noch die Zahl der Fälle, bei denen es sich um Zähne handelte mit unbehandelter Pulpa: Im Oberkiefer 113 und im Unterkiefer 191, also im Unterkiefer fast doppelt so viel wie im Oberkiefer. Auch hier ist wieder die Verschiedenartigkeit der beiden Kiefer, wie sie oben näher ausgeführt wurde, dafür verantwortlich.

Klein ist die Zahl der wirklich gut abgefüllten Kanäle im Gegensatz zu den mm-Füllungen. Im Unterkiefer haben wir 4 vollkommen gefüllte Kanäle und 34 mm-Füllungen. Das soll zeigen, daß es eben immerhin einer gewissen Sorgfalt und Ausdauer bedarf, um hier ganze Arbeit zu leisten. Besonders erschwert werden die Arbeiten dann, wenn abwegige Wurzelverhältnisse vorliegen. Deshalb sollen auch, wenn es noch möglich ist, mehr die Amputationen durchgeführt werden, um diesen Schwierigkeiten und den daraus entstehenden Folgen aus dem Wege zu gehen.

Anhangsweise sollen nun noch die Fälle aufgezeigt werden, bei denen sich röntgenologisch paradentale Veränderungen zeigten. Die beiden folgenden Tabellen geben Aufschluß über die Zähne, bei denen Periodontitiden festgestellt werden konnten.

Ober-Kiefer				**Unter-Kiefer**			
	mm Füllung	Amputationen	Unbeh. Kanäle		mm Füllung	Amputationen	Unbeh. Kanäle
Krone	2	2	6	Krone	—	—	4
Stiftzahn	4	—	—	Stiftzahn	1	—	6
Kleine Füllung	2	3	6	Kleine Füllung	1	—	6
Überst. Füllung	2	—	2	Überst. Füllg.	—	2	3
Karies	6	—	2	Karies	—	—	2

Im Oberkiefer hatte ich 37 Fälle gegenüber 17 im Unterkiefer. Dabei ist interessant, daß im Gegensatz zu allen vorhergehenden Tabellen nicht eine vollkommene Wurzelfüllung vorhanden war.

Die beiden letzten Tabellen zeigen nun Paradentosefälle.

Ober-Kiefer	mm Füllung	Unbehandelte Kanäle	Unter-Kiefer	mm Füllung	Unbehandelte Kanäle
Krone	1	2	Krone	—	3
Überst. Füllg.	—	4	Überst. Füllg.	—	4
Karies	—	—	Karies	—	1

Hier über das Gebiet der Wurzelfüllung zu sprechen, hat wenig Zweck, denn die ursächlichen Momente der Paradentose sind immer marginal bedingt. Bezeichnend ist die Zahl der überstehenden Füllungen, welche man als das auslösende Moment der Paradentose annehmen könnte.

Außer diesen erwähnten Fällen konnte ich noch Zysten erkennen, und zwar 20 im Oberkiefer und 3 im Unterkiefer. Weiterhin 50 Sinuitisfälle, ohne einen genaueren Zusammenhang mit den Zähnen feststellen zu können. Dann noch 3 Osteomyelitisfälle und zwar 2 im Oberkiefer und 1 im Unterkiefer.

Zusammenfassung.

Die Untersuchungen hatten folgendes Ergebnis:

1. Die Zahl einwandfrei durchgefüllter Kanäle ist sehr gering. 4,7%.
2. Zu 24% waren die Kanäle unvollkommen gefüllt. Sie variieren in der Abhängigkeit von den verschiedenen Zähnen.
3. Ferner zeigte sich, daß die Zahl der Amputationen gegenüber der der mm-Füllungen und vollkommenen Füllungen in Bezug auf apikale Veränderungen gering ist.
4. 0,9% waren überstehende Füllungen.
5. 1,8% waren kleine und große Füllungen mit paradentalen Veränderungen.
6. Es wird durch diese Untersuchungen bestätigt, daß das Vorkommen von Granulomen tatsächlich sehr groß ist. 38,9%.
7. Ausnahmslos reagiert der Unterkiefer auf alle schädlichen Einflüsse weniger mit path. Veränderungen als der Oberkiefer.

Unsere Untersuchungen haben demnach zu wichtigen Allgemeinergebnissen geführt.

Sie zeigen, daß die überwiegende Mehrzahl aller konservierenden Arbeiten den streng theoretischen Anforderungen nicht entspricht. Weiter zeigt es sich, daß die Zähne in einem hohen Hundertsatz krankhafte Veränderungen aufwiesen. Wenn es auch nicht ohne weiteres möglich ist, zu beweisen, daß diese Veränderungen in allen Fällen nach oder durch die ungenügenden Arbeiten entstanden sind, so darf doch nach allgemeinen Erfahrungen geschlossen werden, daß diese Annahme für einen bestimmten Teil zutreffend ist.

Alle diese Untersuchungen waren sehr interessant und lehrreich für mich. Ich möchte daher an dieser Stelle Herrn Professor Dr. Kranz für die Überlassung des Untersuchungsmaterials meinen gebührenden Dank sagen. Ebenso möchte ich nochmals Herrn Dr. med. habil. Link für die Anregungen zu dieser Arbeit, sowie für die Korrektur, meinen besonderen Dank aussprechen.

Lebenslauf.

Am 13. Februar 1911 als Sohn der Eheleute Adolf und Balbina Zölls in München geboren, besuchte ich zunächst 4 Jahre eine Münchener Volksschule, trat dann in die Luitpold-Oberrealschule in München über, nach deren Abschluß ich mir im Jahre 1932 die Hochschulreife erwarb. Anschließend begann ich mit dem Studium der Zahnheilkunde an der Universität in München. Nach 3 Semestern legte ich das Physikum ab und unterzog mich nach weiteren 4 Semestern der Staatsprüfung, die ich am 21. November 1935 mit Erfolg ablegte. Ebenfalls hatte ich während des Studiums meiner Arbeitsdienstpflicht Genüge geleistet. Zur Zeit bin ich mit der Vorbereitung auf das Rigorosum des Doktorexamens beschäftigt.

Richard Zölls,
München 12,
Trappentreustr. 2.